

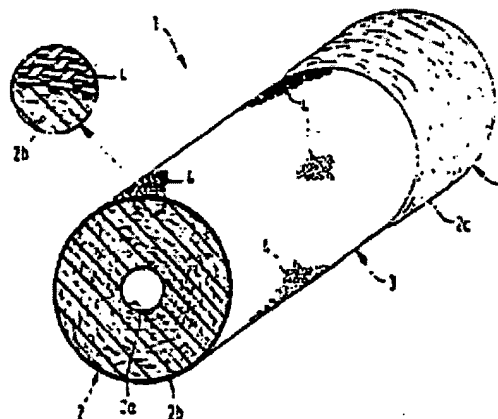
Sound-absorbing body, in particular for installation in silencers

Patent number: DE3144193
Publication date: 1983-05-19
Inventor: GAISBAUER THOMAS ING GRAD (DE)
Applicant: GRUENZWEIG HARTMANN GLASFASER (DE)
Classification:
- **International:** G10K11/16; F01N1/24
- **European:** F01N1/24
Application number: DE19813144193 19811106
Priority number(s): DE19813144193 19811106

Report a data error here

Abstract of DE3144193

To form a sound-absorbing body (1), in particular for installation in silencers, a main part (2) of a compressible sound-absorbing material, for instance in the form of a mineral-fibre tube shell, is compressed radially and introduced into a sheet (3), for example of glass fabric, which has an undersize with respect to the unloaded circumference of the main part (2). As a result, the surface (2c) of the main part (2) bears with an adjustable high contact pressure against the inner side of the sheet (3), so that on the one hand the sheet (3) is secured against relative movements in high-velocity air flows and in the event of sudden pressure surges, and on the other hand the otherwise generally relatively soft region (2b) close to the surface of the main part (2) is compacted and improved in its mechanical integrity. In the absence of any adhesive and with unproblematical suitable material selection, a non-combustible body (1) can be produced which is resistant up to high temperatures of several hundred degrees celsius.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



DEUTSCHES
PATENTAMT

②① Aktenzeichen:
②② Anmeldetag:
④③ Offenlegungstag:

P 31 44 193.9
6. 11. 81
19. 5. 83

⑦① Anmelder:

Grünzweig + Hartmann und Glasfaser AG, 6700
Ludwigshafen, DE

⑦② Erfinder:

Gaisbauer, Thomas, Ing.(grad.), 6945 Hirschberg, DE

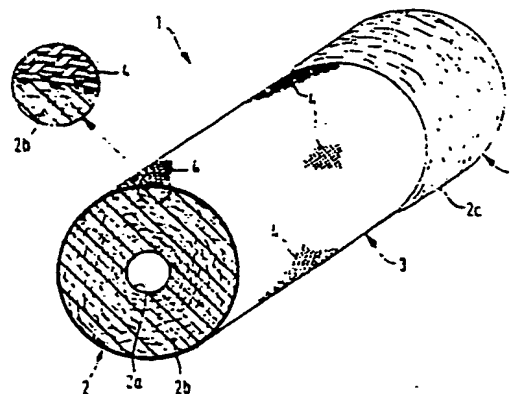
⑤⑤ Recherchenergebnis gem. § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG:

DE-OS	25 34 556
DE-OS	2 30 320
DE-GM	19 68 840
US	42 11 305
US	37 83 969

Behördeneigentum

⑤④ **Schallabsorbierender Körper, insbesondere für einen Einbau in Schalldämpfer**

Zur Bildung eines schallabsorbierenden Körpers (1), insbesondere für einen Einbau in Schalldämpfer, wird ein Hauptteil (2) aus einem kompressiblen schallabsorbierenden Material, etwa in Form einer Mineralfaser-Rohrschale, radial zusammengedrückt und in eine Umhüllung (3), beispielsweise aus Glasgewebe, eingeführt, die gegenüber dem unbelasteten Umfang des Hauptteils (2) Untermaß besitzt. Dadurch liegt die Oberfläche (2c) des Hauptteils (2) mit einstellbarem hohen Anpreßdruck an der Innenseite der Umhüllung (3) an, so daß einerseits die Umhüllung (3) gegen Relativbewegungen in schnellen Luftströmungen und beim Auftreten von Druckschlägen gesichert ist, und andererseits der ansonsten in der Regel relativ weiche oberflächennahe Bereich (2b) des Hauptteils (2) verdichtet und in seiner mechanischen Integrität verbessert ist. Bei Abwesenheit jeglichen Klebers und problemloser geeigneter Materialwahl kann ein unbrennbarer Körper (1) erzeugt werden, der bis zu hohen Temperaturen von mehreren hundert Grad Celsius beständig ist. (31 44 193)



05.11.81

3144193

Grünzweig + Hartmann und Glasfaser AG, 6700 Ludwigshafen

Schallabsorbierender Körper, insbesondere für einen Ein-
bau in Schalldämpfer

Patentansprüche

- ①. Schallabsorbierender Körper, insbesondere für einen Ein-
bau in Schalldämpfer, mit wenigstens annähernd zylindri-
scher Außenform, mit einem Hauptteil aus einem kompres-
siblen schallabsorbierenden Material insbesondere auf der
Basis von Mineralfaser und mit einer aus einem textilähn-
lichen Flächengebilde mit eng benachbarter Fadenlage be-
stehenden, vorgefertigten schlauchartigen Umhüllung, deren
Innenumfang gegenüber dem Außenumfang des Hauptteils je-
weils in unbelastetem Zustand Untermaß aufweist und die
mit Spannung an dem Außenumfang des Hauptteils anliegt,
dadurch gekennzeichnet, daß das textilähnliche Flächen-
gebilde der Umhüllung (3) nach Art eines Gewebes in Um-

fangsrichtung praktisch undehnbar ist.

2. Körper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Material der Umhüllung (3) unbrennbar ist.
3. Körper nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das textilähnliche Gebilde der Umhüllung (3) ein Gewebe aus Mineralfaser-Fäden, insbesondere ein Glasgewebe, ist.
4. Körper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Umhüllung (3) als nahtloser oder lediglich eine textile Fadennaht aufweisender Schlauch ausgebildet ist.
5. Körper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptteil (2) als Mineralfaser-Rohrschale ausgebildet ist.

1

Beschreibung

- 5 Die Erfindung betrifft einen schallabsorbierenden Körper, insbesondere für einen Einbau in Schalldämpfer, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Schallabsorbierende Körper dieser Gattung sind beispielsweise aus der DE-OS 27 25 398 bekannt. Hierbei ist der
10 Hauptteil des Körpers von einer als elastischer Netzverband ausgebildeten Umhüllung umgeben, die die druck- und stoßempfindliche Oberfläche des als Mineralfaser-Rohrschale ausgebildeten Hauptteils schützen soll. Zumindest
15 soweit zur Bildung der Umhüllung unbrennbare Materialien wie Asbest-, Stahl- oder Glasfasern in Frage kommen, ist der Netzverband in Form eines Geflechts oder dergleichen sehr grobmaschig ausgebildet und aufwendig herzustellen, da eine Verarbeitung dieser Materialien in Strickmaschinen zur Erzeugung eines elastischen Gestricks mit ver-
20 tretbarem Aufwand in der Praxis nicht möglich ist.

Gemäß einer Weiterentwicklung dieses Standes der Technik (DE-OS 29 32 473) soll daher für die Umhüllung ein eng-
25 maschiges Gestrick aus Modacrylfaser verwendet werden, um die Oberfläche des Hauptteils besser abzudecken. Ein solches Gestrick ist in Maschenstäbchenrichtung nur geringfügig, in Maschenreihenrichtung jedoch auf das Mehrfache seines unbelasteten Umfangs dehnbar, was bei Verwendung eines vom Material her unelastischen Fadens ledig-
30 lich durch entsprechende Verformung der Maschenöffnungen bewirkt wird: im unbelasteten Zustand liegen die Henkel der Maschen parallel zueinander, so daß zwischen den Maschen in Maschenstäbchenrichtung verlaufende Schlitz-
35 verbleiben, während die Henkel der Maschen bei Dehnung in Umfangs- oder Maschenreihenrichtung auseinanderge- spreizt werden, während gleichzeitig eine entsprechende Kontraktion in Maschenstäbchenrichtung auftritt, so daß

- 1 schließlich bei maximaler Dehnung wiederum nur Schlitzze,
diesmal jedoch in Maschenreihenrichtung verbleiben.

Ein offenmaschiger Netzverband nach der Lehre der DE-OS
5 27 25 398 bietet in offensichtlicher Weise keinen aus-
reichenden Oberflächenschutz gegen eine mechanische Be-
lastung, wie sie etwa durch schnellströmende Gase und
Druckschläge in Schalldämpfern auftreten können. Es hat
sich weiter gezeigt, daß auch engmaschigere Gestricke ge-
10 mäß der Lehre der DE-OS 29 32 473 die Oberfläche des
Hauptteils vor mechanischen Belastungen, wie sie etwa
in Schalldämpfern auftreten, nicht ausreichend zu schützen
vermögen, wie dies nachstehend näher erläutert ist. Des-
halb ist auch nicht erwogen worden, derartige Körper in
15 Schalldämpfern oder dergleichen zu verwenden, sondern ist
lediglich vorgesehen, diese bekannten Körper in im wesent-
lichen ruhender Luft in einem Raum abzuhängen, um den
Geräuschspiegel im Raum abzusenken.

- 20 Bei der Aufbringung des Modacrylgestricks auf das Haupt-
teil muß dieses gegenüber dem Außenumfang des Hauptteils
verstärkt in Umfangsrichtung gedehnt werden, um einen
Durchtritt der rauhen Oberfläche des Hauptteiles zu er-
möglichen. Nach Entlastung des so vorgedehnten Gestricks
25 federt dieses zurück und liegt unter der verbleibenden
Spannung am Außenumfang des Hauptteiles an. Damit liegt
die Umhüllung zwangsläufig immer mit einem Dehnungsgrad
am Außenumfang des Hauptteiles an, der zwischen dem
minimalen Dehnungsgrad ohne Belastung und dem maximal ge-
30 dehnten Zustand liegt. In einem solchen Zustand teilwei-
ser Dehnung aber ist die Maschenweite am größten, da die
in Maschenstäbchenrichtung liegende Schlitzform bereits
verlassen ist, jedoch die in Maschenreihenrichtung sich
erneut nach vollständiger Dehnung einstellende Schlitz-
35 form noch nicht erreicht ist; es ist dies ein ähnlicher
Zusammenhang wie der Zusammenhang der Öffnungsweite eines
Gelenkvierecks in Abhängigkeit von der Winkelstellung
seiner Seitenschenkel, wobei sich in der Mittelstellung

- 1 die größte Öffnungsfläche ergibt. Damit liegen im tatsächlichen Betrieb eines solchen schallabsorbierenden Körpers auch bei einem engmaschigen Gestrick Maschenöffnungen nicht unerheblicher Größe vor, die zwar durchaus
5 noch in der Lage sind, bestimmungsgemäß ein Herausrieseln von Material zu verhindern, jedoch nicht mehr ausreichend wirksam gegen Strömungswirbel einer schnellen Gasströmung oder gegen Materialaustrag bei Druckschlägen schützen können, wie diese etwa in Abgasschalldämpfern auftreten.
- 10 Weiterhin ist ein Gestrick in seiner Maschenreihenrichtung zwar gut dehnbar, aber nur begrenzt dehnelastisch, es federt also nach einer stärkeren Dehnung niemals mehr ganz in seine Ausgangsstellung zurück. Verstärkte Dehnung
15 erfordert bis zur Grenze der Dehnbarkeit nur geringfügig größere Dehnungskräfte, da einfach nur die Form der Maschenöffnung verändert wird, und die Rückfederung erfolgt bei immer höherer Vordehnung auf eine immer höhere bleibende Dehnung. Im Bereich der Dehngrenze sind die Dehnungs-
20 reserven infolge der Änderung der Maschenform schnell aufgebraucht und wird das Gestrick auch in Maschenreihenrichtung schnell paraktisch undehnbar. Da das Gestrick zum Aufbringen auf den Hauptteil zunächst überdehnt werden muß, liegt es somit in jedem Falle nur mit einer relativ geringen Vorspannung am Außenumfang des Hauptteiles
25 an. Diese Vorspannung reicht zwar aus, um das Gestrick zu glätten oder im textiltechnischen Sinn zu straffen, ergibt jedoch keine merkliche Druckbelastung der Oberfläche des Hauptteils. Damit besteht die Gefahr, daß das
30 mit nur geringer Spannung an der Oberfläche des Hauptteils anliegende Gestrick bei Beaufschlagung durch schnelle Gasströmungen oder Druckschläge abhebt, flattert und verformt wird, und die relativ weiche Oberfläche des Hauptteiles nicht nur nicht schützt, sondern selbst noch
35 zusätzlich belastet. Derartige Belastungszustände treten zwar beim bestimmungsgemäßen Gebrauch der bekannten schallabsorbierenden Körper nicht auf, jedoch ist mit ihnen dann zu rechnen, wenn ein Einbau derartiger Körper

1 etwa in Schalldämpfer erwogen wird.

Somit eignet sich die bekannte Umhüllung mittels eines
Modacrylgestrickes zwar durchaus für den Oberflächen-
5 schutz für beispielsweise frei in einem Arbeitsraum hän-
genden Schallschluckkörpern, nicht jedoch für einen Ober-
flächenschutz unter erschwerten Bedingungen, etwa für die
Schallabsorption schnellströmender Gase in Schalldämpfern.
Darüber hinaus können derartige Gestricke zwar aus schwer
10 entflammaren Stoffen, jedoch nicht aus völlig unbrenn-
baren Stoffen wirtschaftlich hergestellt werden.

Für als unbrennbar einzustufende schallabsorbierende
Körper ist es daher bekannt, vorgefertigte Mineralfaser-
15 Rohrschalen mit einem Überzug aus Glasgewebe zu umgeben,
welches mittels eines Wasserglasklebers an die Außenflä-
che der Rohrschale angeklebt und an einem Längsstoß der
Klebebahn überlappend verbunden ist. Hierdurch ergibt
sich zwar eine sehr dichte Umhüllung da das Glasgewebe
20 fast vollflächig abdeckt, und wird auch eine Verwendung
anderer als unbrennbarer Materialien vermieden, da der
anorganische Wasserglaskleber die Unbrennbarkeitskrite-
rien (z.B. Klasse A2 nach DIN 4102) nicht beeinträchtigt.
Neben einer Temperaturfestigkeit bis wenigstens etwa
25 300 °C ergibt das Glasgewebe eine in der Regel ausreichen-
de Abriebfestigkeit der Oberfläche der Rohrschale.

Jedoch ist das Aufbringen des Glasgewebes umständlich und
teuer. Dies zum einen deshalb, weil die einzelnen, zuge-
30 schnittenen Gewebebahnen einzeln mit dem Kleber versehen
und satt am Außenumfang angelegt sowie mit ihren einander
überlappenden Enden miteinander verbunden werden müssen,
und zum anderen wegen der aufwendigen Anlagentechnik für
die Verarbeitung des Wasserglasklebers. Weiterhin ist
35 auch der Oberflächenschutz durch solche aufgeklebte Glas-
gewebe nicht vollkommen: Bei Beaufschlagung durch schnelle
Gasströmungen neigt die Überlappungsnaht unter den Strö-
mungskräften zum Klaffen, so daß die Naht sich bei un-

- 1 günstiger Belastung im Betrieb lösen kann. Ein Einbau
derartiger schallabsorbierender Körper in Schalldämpfer
erfolgt daher nach Möglichkeit immer so, daß die Naht
in einen von Strömungskräften möglichst freigehaltenen
5 Bereich zu liegen kommt, was durch die erforderliche je-
weilige Ausrichtung zusätzlichen Montageaufwand bedeuten
kann. Weiterhin ist der Wasserglaskleber vergleichsweise
spröde und kann auch zu einer Versprödung der von ihm be-
netzten Fasern beitragen. Die spröden Kleberbereiche sind
10 sowohl bei der Montage als auch bei etwa in Abgasleitun-
gen auftretenden Druckschlägen bruchgefährdet, und selbst
unter Wechselbelastungen durch starke Strömungswirbel im
Verlaufe des Betriebs riß- und bruchgefährdet. Gebrochene
versprödete Fasern können leichter ausgetragen werden.
15 Nicht zuletzt auch infolge der damit einhergehenden
Lockerung der Umhüllung am Hauptteil selbst bei noch in-
takter Überlappungснаht, erst recht natürlich im Falle
eines Klaffens der Überlappungснаht, kann die Umhüllung in
schnellen Gasströmungen stark vibrieren und dadurch die
20 Oberfläche des Hauptteils mechanisch belasten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen schall-
absorbierenden Körper nach dem Oberbegriff des Anspruchs
1 zu schaffen, dessen Oberfläche ohne wesentlichen mon-
25 tagetechnischen Zusatzaufwand bestmöglich gegen mechani-
sche Beschädigungen geschützt ist.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die kennzeich-
nenden Merkmale des Anspruchs 1. Dadurch wird zur Erzie-
30 lung des gegenseitigen Anpreßdruckes nicht auf den be-
grenzten Rückfedereffekt eines überdehnten Gestrickes zu-
rückgegriffen, sondern wird statt dessen das kompressible
Material des Hauptteiles zusammengedrückt und federt im In-
neren der in Umfangsrichtung undehnbaren Umhüllung zurück,
35 wobei erheblich größere Federkräfte erzeugt werden können
als im Falle der Rückfederung eines Gestricks. Dies hat
zur Folge, daß die Umhüllung nach Rückfederung des Mate-
rials des Hauptteils mit kräftigem Anpreßdruck an dessen

1 Oberfläche anliegt; hierdurch ist sowohl die Umhüllung
am Hauptteil sauber lagegesichert und auch bei Beauf-
schlagung durch schnellströmende Gase und Druckschläge
keinen Relativbewegungen wie Vibrationen oder gar Flutter-
5 bewegungen ausgesetzt, als umgekehrt auch das infolge des
üblichen Herstellungsverfahrens in der Regel relativ
weichere Material des Hauptteils im Oberflächenbereich
verdichtet und unter Druck gesetzt, so daß es erheblich
verbesserte mechanische Integrität erhält. Diese erhöhte
10 mechanische Widerstandsfähigkeit der Außenschichten des
Materials der Mineralfaser-Rohrschale oder dergleichen
schützt nicht nur gegen Beschädigungen infolge der Be-
aufschlagung durch Wirbel der Gasströmung, sondern auch
gegen Beschädigungen durch mechanische Stoßbelastungen
15 durch die an sich ja biegsame Umhüllung hindurch.

Ebenso wie das Modacrylgestrick des erläuterten Standes
der Technik haftet auch die Umhüllung eines erfindungs-
gemäßen Körpers ohne zusätzliche Hilfsmittel wie Kleber
20 oder dergleichen, so daß zusätzlicher Aufwand für die
Lagesicherung zumal infolge des wesentlich höheren An-
preßdruckes keinesfalls erforderlich ist. Damit können
auch nachteilige Versprödungseffekte durch Verwendung
eines Klebers nicht auftreten. Da im Unterschied zu dem
25 im Stande der Technik verwendeten Modacrylgestrick nicht
eine starke Elastizität oder Dehnbarkeit der Umhüllung
zu fordern ist, sondern im Gegenteil Undehnbarkeit zu-
mindest in Umfangsrichtung gewünscht ist, kann problem-
los ein unbrennbares Material wie ein Glasgewebe zur
30 Anwendung gelangen. Infolge des Fehlens eines die brand-
technischen Eigenschaften möglicherweise verschlechtern-
den Klebers kann in Verbindung mit Mineralfasermaterial
für den Hauptteil ein insgesamt unbrennbarer Körper
problemlos geschaffen werden. Insbesondere bei Verwendung
35 einer Mineralfaser-Rohrschale als Hauptteil ergeben sich
insofern durch die Erfindung zusätzliche Vorteile, als
beim Aufbau der Mineralfaser-Rohrschale auf dem Wickel-
kern gerade die Außenumfangsfläche vergleichsweise weich

1 ausfällt. Durch Ummantelung dieser Oberfläche in der erfindungsgemäßen Weise erfolgt eine wünschenswerte Verdichtung dieser oberflächennahen Materialbereiche durch Kompression. Bei Ausbildung der Umhüllung als auf einer
5 Rundwebmaschine nahtlos gewebter Schlauch oder, insbesondere bei größeren Durchmessern, als durch eine textile Fadennaht geschlossener Schlauch ergibt sich auch insofern ein schalltechnischer Vorteil, als die Überlappungsfläche einer Überlappungsnaht die Größe der zur Verfügung
10 stehenden Schallschluckfläche vermindert, ganz abgesehen von den weiter oben geschilderten Festigkeitsproblemen einer solchen Überlappungsnaht.

Zwar wird erfindungsgemäß auf ein textiles Flächengebilde
15 wie ein Glasgewebe zurückgegriffen, welches in der erläuterten Weise für einen Oberflächenschutz derartiger Körper an sich bereits bekannt ist, jedoch ist die Eigenschaft der Undehnbarkeit eines solchen Glasgewebes in Umfangsrichtung bei den bekannten Körpern ohne Bedeutung,
20 da das Gewebe praktisch spannungsfrei aufgeklebt wird. Für einen Ersatz des Gestricks beim gattungsgemäßen Stand der Technik durch ein solches Glasgewebe zur Erzielung der geschilderten Vorteile und insbesondere eines hohen gegenseitigen Anpreßdruckes zwischen Hauptteil und Um-
25 hüllung kann die bekannte Vorgehensweise, bei der ein Gewebe im wesentlichen spannungsfrei aufgeklebt wird, keine Hinweise bieten, zumal die gute Dehnbarkeit des Gestricks beim gattungsgemäßen Stand der Technik für die dort gegebene Lehre unverzichtbar ist.

30 Die Erfindung wird nachstehend anhand einer zeichnerisch dargestellten Ausführungsform näher erläutert.

Die einzige Figur der Zeichnung zeigt eine abgeschnittene
35 Darstellung eines erfindungsgemäßen Körpers, wobei ein Ende der Umhüllung zur Veranschaulichung des Rückfeder-effektes des Hauptteiles als weggeschnitten dargestellt ist.

1 Der in der Zeichnung dargestellte erfindungsgemäße Körper
1 besteht aus einem Hauptteil 2 in Form einer Mineralfaser-
Rohrschale und einer Umhüllung 3 in Form eines textilen
Flächengebildes, dessen Struktur bei 4 veranschaulicht
5 ist.

Der Hauptteil 2, der auch aus einem anderen, insbesondere
faserigen, in jedem Falle aber in gewissem Umfange kom-
pressiblen Material bestehen kann, wird in der bei der
10 Rohrschalenherstellung aus Mineralfasern üblichen Weise
über einem Wickeldorn gewickelt, der nach Abnahme der
Mineralfaser-Rohrschale eine innere Durchtrittsöffnung 2a
beläßt, in deren Umfangsbereich die Mineralfasern sauber
und satt anliegen. Der radial äußere Bereich 2b in der
15 Nähe der Außenumfangsfläche 2c der Mineralfaser-Rohrschale
hingegen weist gegenüber dem inneren Bereich relativ
weichere Schichten auf.

Die Umhüllung 3 ist im Beispielsfalle als nahtloser Glas-
20 gewebes Schlauch veranschaulicht, infolge des in der Regel
größeren Durchmessers wird jedoch in der Praxis häufig
auf einen Glasgewebes Schlauch zurückgegriffen werden, der
durch eine Fadennaht umfangsseitig geschlossen ist. In
jedem Falle ist der die Umhüllung 3 bildende Schlauch in
25 Umfangsrichtung ebenso wie auch in Axialrichtung infolge
der fast unbogenen Fadenlage des Gewebes mit in Umfangs-
richtung verlaufenden Fäden praktisch undehnbar.

Zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Körpers 1 wird
30 der Hauptteil 2 zunächst radial komprimiert, beispiels-
weise durch eine konisch verengte Öffnung geschoben und
anschließend etwa durch Einschub in ein entsprechend be-
messenes dünnes Rohr auf diesem Untermaß gehalten. In
dieser Form kann der Hauptteil 2 samt dem Montagerohr in
35 den Innenraum der Umhüllung 3 eingeführt werden. Nach
Abzug des Rohres federt der Hauptteil 2 zurück und legt
sich satt an den Innenumfang der undehnbaren Umhüllung
3 an, wie es im vorderen Teil der Zeichnung veranschau-

1 licht ist, während der hintere Teil der Zeichnung das
Mineralfasermaterial nach Rückfederung auf die ursprüng-
lichen Umfangsabmessungen zeigt. Hierdurch wird ein hoher
Anpreßdruck zwischen der Umhüllung 3 und dem Hauptteil 2
5 erzielt, der einerseits die Umhüllung 3 satt lagert und
gegen Vibrationen und Druckschläge in Gasströmungen
schützt, und andererseits die oberflächennahen Bereiche 2b
des Hauptteiles 2 verdichtet und so mechanisch widerstands-
fähiger sowohl gegen die Stoßbelastungen durch die Um-
10 hüllung 3 hindurch als auch gegen Luftwirbelströmungen
usw. macht. Die fest aneinanderliegenden Fasern an der
Innenseite der Umhüllung 3 sind auch gegen einen Faser-
austrag bei auftretenden Druckschlägen gesichert, wie
sie etwa in Abgasleitungen von Brennkraftmaschinen regel-
15 mäßig auftreten. Der Verdichtungseffekt in den oberflächen-
nahen Bereichen 2b kann weiterhin auch schalldämmtech-
nische Vorteile ergeben. Sowohl die Mineralfasern des
Hauptteils 2 als auch beispielsweise das Glasgewebe der
Umhüllung 3 sind nicht brennbar (Klasse A2 gemäß DIN 4102)
20 und in Abwesenheit jeglichen Klebers ist somit der Körper
1 insgesamt unbrennbar sowie weiterhin bis zu hohen Tempe-
raturen von mehreren hundert Grad beständig.

Der Körper 1 eignet sich daher vorzüglich zum Einsatz
25 beispielsweise als Absorbtionselement in Schalldämpfern
für Gasleitungen mit hohen Turbulenzen, insbesondere in
Grubenschalldämpfern, wo beispielsweise Gasgeschwindig-
keiten von 25 m/s und mehr auftreten. Er eignet sich
weiterhin vorzüglich als Absorbtionselement in Schall-
30 dämpfern von Abgasleitungen in energieerzeugenden Anlagen
wie Brennkraftmaschinen, in denen hohe Temperaturen auf-
treten und Druckschläge zu erwarten sind. Beispielsweise
in Abgasleitungen von Brennkraftmaschinen wie insbesondere
taktmäßig arbeitenden Kolbenmaschinen treten synchron mit
35 dem Maschinentakt Druckschläge systemgemäß auf.

In der geschilderten Weise ergibt die Erfindung besondere
Vorteile, wenn der Körper 1 zur Schallabsorbtion, vor

1 allem bei hoher mechanischer Belastung, Verwendung findet.
Grundsätzlich ist die Erfindung jedoch auch bei anderen
Einsatzfällen für einen Körper 1 in offensichtlicher Weise
ebenso anwendbar, wenn eine mit hohem Anpreßdruck anlie-
5 gende flächige, manschettenartige Umhüllung gewünscht
wird.

10

15

20

25

30

35

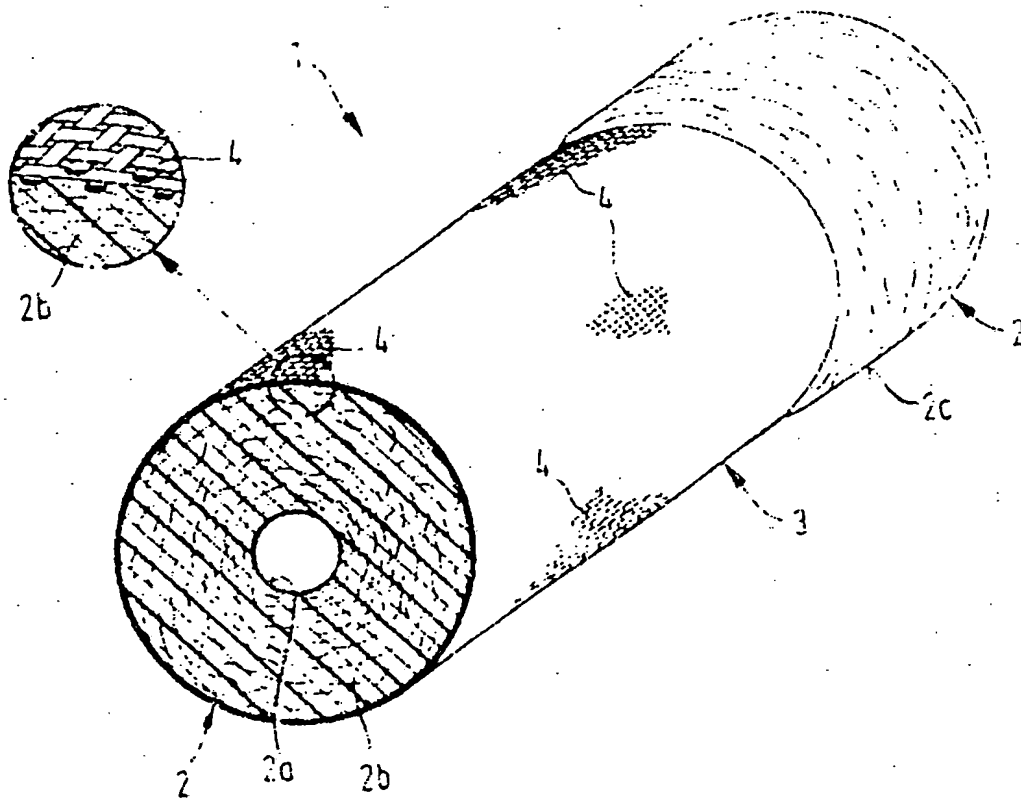
08.1

3144193

-13-

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

3144193
G10K 11/16
6. November 1981
19. Mai 1983



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.